

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire B 13410 JCI	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 01/ 01010	Date du dépôt international (jour/mois/année) 04/04/2001	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 06/04/2000
Déposant COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NUCLEAIRES et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégé**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégé est la Figure n°

☒ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1

☐ Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G01N1/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A ✓	US 4 085 618 A (COLLINS JR HENRY R) 25 avril 1978 (1978-04-25) abrégé; figures 1-3 colonne 1, ligne 30 - colonne 1, ligne 48 colonne 1, ligne 63 - colonne 3, ligne 47 ---	1-9
A ✓	NL 1 008 931 C (EURO GATOR B V ; V M A VLASTUIN MEST APPLICATIE (NL)) 21 octobre 1999 (1999-10-21) abrégé; figures 1-3 page 3, ligne 5 - page 5, ligne 20 ---	1-9
A ✓	DE 298 00 967 U (WESTHYDRAULIK BECKER BEHAELTER) 16 avril 1998 (1998-04-16) revendications 1-5; figures 1-4 page 4 - page 6 --- -/--	1-9



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 juillet 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/07/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Runser, C

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A ✓	US 5 925 833 A (PETERSON ROGER) 20 juillet 1999 (1999-07-20) abrégé; figures 1-6 colonne 4, ligne 25 -colonne 7, ligne 37 ---	1-9
A ✓	US 2 864 254 A (F.A. MC DONALD) 16 décembre 1958 (1958-12-16) figures 1-4 colonne 1, ligne 15 -colonne 1, ligne 50 colonne 2, ligne 1 -colonne 3, ligne 64 -----	1-9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01010

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4085618	A	25-04-1978	NONE	
NL 1008931	C	21-10-1999	NONE	
DE 29800967	U	16-04-1998	NONE	
US 5925833	A	20-07-1999	US 6112604 A	05-09-2000
US 2864254	A	16-12-1958	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In: National Application No

PLT/FR 01/01010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01N1/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 085 618 A (COLLINS JR HENRY R) 25 April 1978 (1978-04-25) abstract; figures 1-3 column 1, line 30 -column 1, line 48 column 1, line 63 -column 3, line 47	1-9
A	NL 1 008 931 C (EURO GATOR B V ; V M A VLASTUIN MEST APPLICATIE (NL)) 21 October 1999 (1999-10-21) abstract; figures 1-3 page 3, line 5 -page 5, line 20	1-9
A	DE 298 00 967 U (WESTHYDRAULIK BECKER BEHAELTER) 16 April 1998 (1998-04-16) claims 1-5; figures 1-4 page 4 -page 6	1-9
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2001

Date of mailing of the international search report

20/07/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Runser, C

INTERNATIONAL ARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR 01/01010

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 925 833 A (PETERSON ROGER) 20 July 1999 (1999-07-20) abstract; figures 1-6 column 4, line 25 -column 7, line 37 ---	1-9
A	US 2 864 254 A (F.A. MC DONALD) 16 December 1958 (1958-12-16) figures 1-4 column 1, line 15 -column 1, line 50 column 2, line 1 -column 3, line 64 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01010

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4085618	A	25-04-1978	NONE	
NL 1008931	C	21-10-1999	NONE	
DE 29800967	U	16-04-1998	NONE	
US 5925833	A	20-07-1999	US 6112604 A	05-09-2000
US 2864254	A	16-12-1958	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 octobre 2001 (18.10.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/77642 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : G01N 1/20

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/01010

(22) Date de dépôt international : 4 avril 2001 (04.04.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
00/04387 6 avril 2000 (06.04.2000) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NU-
CLEAIRES [FR/FR]; 2, rue Paul Dautier, F-78140
Velizy-Villacoublay (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : VAN
HILLE, Carine [FR/FR]; 23, rue A. de Vigny, F-78960
Voisins le Bretonneux (FR). ROY, Dominique [FR/FR];
La Haute Chapelle, F-61700 Domfront (FR). COGNET,
Pierre-Emmanuel [FR/FR]; 78, rue d'Anjou, F-78000
Versailles (FR).

(74) Mandataire : LEHU, Jean; Brevatome, 3, rue du Docteur
Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : DE, GB, JP, RU, UA, US.

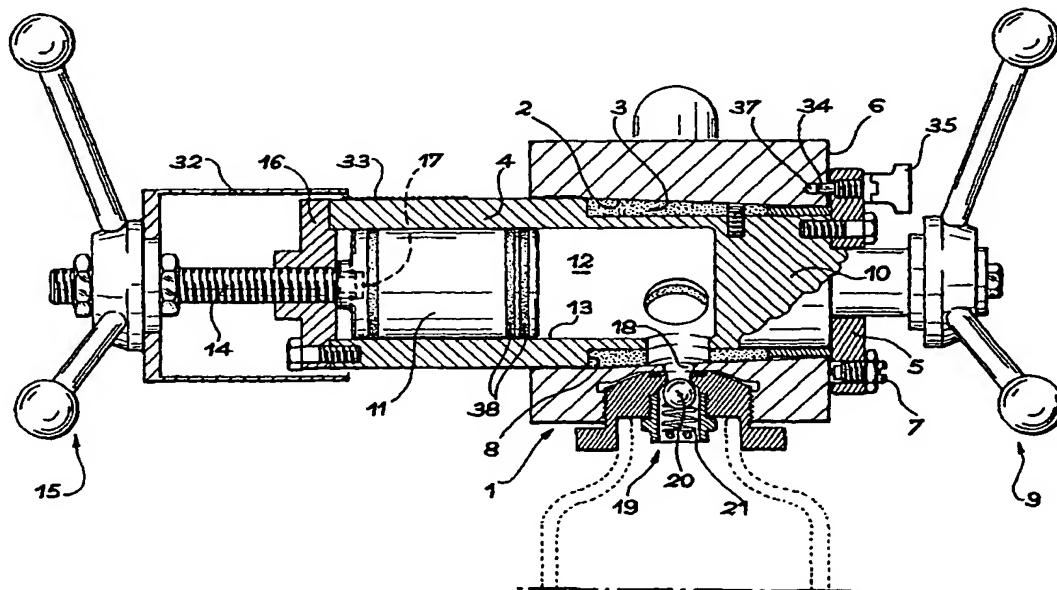
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: SAMPLING DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE PRELEVEMENT D'ECHANTILLONS



(57) Abstract: The invention concerns a sampling device wherein a rotatable plug (4) is mounted in a plug valve (1) and takes up positions wherein two lateral perforations are urged in front of orifices corresponding to the plug valve (1) or a sampling orifice (18) in front of which a flask is placed. A fluid flow to be sampled is drawn to fill a chamber (12) defined by the rotatable plug (4), which is then rotated to position one of the perforations in front of the sampling orifice (10), and a piston (11) defining the chamber (12) is driven in to draw the desired amount of sample. Said device is simple and provided with excellent sealing conditions.

[Suite sur la page suivante]

WO 01/77642 A1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(57) Abrégé : Un tournant (4) est monté dans un boisseau (1) et prend des positions dans lesquelles deux perçages latéraux viennent devant des orifices correspondants du boisseau (1) ou un orifice de prélèvement (18) devant lequel on place un flacon. Une circulation du fluide à prélever est entreprise pour emplir une chambre (12) délimitée par le tournant (4), puis celui-ci est tourné pour placer un de ses perçages devant l'orifice de prélèvement (18), et un piston (11) délimitant la chambre (12) est enfoncé pour faire sortir la quantité d'échantillon voulue. Ce dispositif est simple et doté d'une excellente étanchéité.

DISPOSITIF DE PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLONS

DESCRIPTION

On traitera ici d'un dispositif de
prélèvement d'échantillons, notamment pâteux et boueux,
5 pouvant présenter des caractéristiques de viscosité
très variables.

Certains dispositifs permettent de prélever
des échantillons fluides d'un réservoir avant de les
rejeter, en déplaçant un piston qui contribue à
10 délimiter une chambre à volume variable dans laquelle
les échantillons sont aspirés. Un de ces dispositifs,
connu de tous, est la seringue. Un autre, développé par
la déposante pour prélever des boues, est décrit dans
le fascicule du brevet français 2 700 851. Il comprend
15 un diaphragme formé par un boyau élastique circulaire,
qu'on gonfle pour fermer la chambre de prélèvement et
qu'on dégonfle pour l'ouvrir. L'ouverture peut avoir
une surface égale à la section de la chambre
(cylindrique) si le boyau vient dans le prolongement de
20 la paroi de la chambre quand il est dégonflé, ce qui
permet d'aspirer des échantillons très visqueux
commodément et sans les perturber par des irrégularités
d'écoulement. Toutefois, ce dispositif ne permet de
procéder aux prélèvements que sur place, alors qu'il
25 est souvent plus commode, moins dangereux, ou indiqué
pour d'autres raisons, de prélever des échantillons
parcourant une conduite.

Avec un autre genre de dispositifs de
prélèvement d'échantillons fluides, dont un exemple est

décrit dans le brevet français 2 747 780, le produit à prélever est précisément aspiré par une conduite présentant deux coudes adjacents et interrompue devant ces coudes. Le bord du récipient dans lequel
5 l'échantillon doit être recueilli est posé autour des coudes, si bien que le récipient rétablit la continuité de la conduite et que le produit aspiré le traverse. Ce dispositif est particulièrement simple, et la régularité de section de la conduite permet de prélever
10 des échantillons de toutes viscosités sans altérer beaucoup leur composition physique ; mais on ne peut pas maîtriser le volume prélevé, sauf en choisissant un récipient du volume voulu, ce qui est peu commode et parfois impossible dans les circonstances réelles des
15 laboratoires ; de plus, les récipients sont ouverts, ce qui impose de les maintenir dans une enceinte de protection si les échantillons sont dangereux.

L'objet essentiel de l'invention est de prélever en toute sécurité et de façon simple des
20 échantillons fluides pouvant présenter une viscosité et une turbidité variables et éventuellement importantes. On souhaite en particulier de ne pas avoir à plonger le dispositif de prélèvement dans le produit, et de maintenir le produit prélevé dans un volume entièrement
25 fermé et bien étanche, pendant le temps nécessaire pour le transporter ou le soumettre à un premier examen, sans être exposé au produit ; l'échantillon peut éventuellement être refusé et rejeté sans qu'on ait eu à courir de risque.

30 Le dispositif comprend un boisseau dans lequel est logé un tournant traversé de deux perçages

séparés d'un angle égal à un angle séparant deux orifices perçant le boisseau et abouchés respectivement à un conduit d'admission et à un conduit de rejet de la partie non échantillonnée de l'effluent, le boisseau étant encore percé d'un orifice de prélèvement des échantillons muni d'un clapet taré situé contre un fond d'une chambre cylindrique contenue dans le boisseau et délimitée partiellement par le tournant, le dispositif comprenant encore un piston mobile dans le tournant en s'éloignant et s'approchant du fond, et délimitant la chambre sur une face opposée au fond.

Il convient de remarquer que, si certains éléments de l'art antérieur sont présents dans l'invention, ils sont combinés de façon originale et qu'on peut juger inattendue : l'emploi d'un boisseau et d'un tournant évoque un robinet, mais ces engins ne sont conçus que pour autoriser et interrompre un écoulement, sans permettre de recueillir eux-mêmes un échantillon du liquide écoulé ; on retrouve un piston de variation du volume d'une chambre, mais qui n'est pas l'agent de l'aspiration de l'échantillon dans la chambre ; enfin, l'échantillon est formé en créant un écoulement qui traverse une chambre dont on vient prélever le contenu, mais cette chambre n'est pas incluse dans un flacon amovible comme dans la conception antérieure.

L'étanchéité du dispositif et sa facilité d'entretien sont améliorées si le fond de la chambre est délimité par un culot du tournant, l'orifice de prélèvement est situé sur une circonférence du boisseau commune aux orifices d'admission et de rejet et séparé

d'un de ces orifices d'admission et de rejet par l'angle que font les perçages du tournant.

Dans une réalisation de structure particulièrement simple, le boisseau présente une
5 ouverture à l'opposé du fond de la chambre, le tournant dépasse du boisseau à ladite ouverture, le piston est accouplé à un organe de manœuvre muni d'une portion engagée par filetage sur le tournant ; le volume prélevé peut être réglé très facilement si ladite
10 portion de l'organe de manœuvre est une jupe coiffant le tournant, et si des graduations, que la jupe recouvre quand le piston est déplacé, sont dessinées sur le tournant.

L'invention sera maintenant décrite au
15 moyen d'une réalisation concrète, aujourd'hui préférée et représentée sur les figures suivantes :

- la figure 1 est une vue en coupe du dispositif, et
- les autres figures 2A, 2B, 2C et 2D sont des
20 coupes transversales qui illustrent les positions que peut prendre le tournant dans le boisseau.

Une pièce fixe du dispositif proposé ici est un boisseau 1 formant un corps creux sensiblement cylindrique et ouvert à ses deux extrémités ; sa face
25 interne est cependant munie d'une paroi conique 2 destinée à servir de siège à une bague d'étanchéité 3 engagée autour d'un tournant 4, vissée à lui et pourvue d'une conicité complémentaire afin de fournir un ajustement étroit et étanche entre le boisseau 1 et le
30 tournant 4. En effet, comme un épaulement 8 du tournant 4 bute contre le bout de la bague 3 dirigé vers

l'ouverture des surfaces coniques, un serrage en coin de la bague 3 contre la paroi conique 2 est accompli en repoussant le tournant 4 vers le sommet du cône de la paroi 2. Le maintien de la position longitudinale du tournant 4 dans le boisseau 1 avec une poussée suffisante sur la bague 3 est garanti par une bride 5, vissée au tournant 4 et prenant appui sur une face plane 6 du boisseau 1 orientée vers ledit sommet de cône, qui interdit d'extraire le tournant 4. Des vis de butée 7 engagées à travers la bride 5 et dont la tête arrondie s'appuie sur la face 6 peuvent permettre de modifier l'enfoncement du tournant 4 dans le boisseau 1, si par exemple la bague d'étanchéité 3 s'use. Le tournant 4 finit au-delà de la bride 5, en une poignée 9 permettant de le tourner.

Alors que le tournant 4 est muni d'un culot 10 adjacent à la bride 5 qui l'obture de ce côté, il est ouvert à son extrémité opposée, mais un piston 11 ferme toutefois son ouverture et contribue à délimiter une chambre cylindrique 12 avec le culot 10 et la face latérale interne 13 du tournant 4. Le piston 11 dépend d'un axe fileté 14 manœuvré par une poignée 15 opposée à la poignée 9 et engagé par vissage dans une bride 16 solidaire du tournant 4. La rotation de la poignée 15 et de l'axe 14 se traduit par un mouvement coulissant du piston 11 qui fait varier le volume de la chambre 12. Comme l'axe fileté 14 finit en un bouton 17 engagé dans la matière du piston 11 tout en y pouvant tourner, le piston 11 reste immobile en rotation.

Le boisseau 1 comprend trois orifices, dont un orifice de prélèvement 18, bien visible à la figure

1 ; il est fermé par un clapet 19 composé d'une bille 20 tarée par un ressort 21 pour permettre à l'orifice de prélèvement 18 de s'ouvrir quand une pression suffisante règne dans la chambre 12. Un flacon 5 représenté en pointillé peut être pressé autour de l'orifice de prélèvement 18 et du clapet 19 pour recueillir un échantillon qui serait rejeté de la chambre 12.

Les autres figures 2A, 2B, 2C et 2D 10 montrent les deux autres orifices percés à travers le boisseau 1 : un orifice d'admission 22 de l'échantillon et un orifice de rejet 23 de fluide qui n'est pas échantillonné. Les orifices 18, 22 et 23 sont disposés sur une même circonférence et de manière qu'un angle 15 égal sépare les orifices 18 et 22 et les orifices 22 et 23. De plus, le tournant 4 et la bague 3 sont percés de deux perçages 24 et 25 disposés à hauteur des orifices 18, 22 et 23 et séparés de ce même angle. Au gré des rotations du tournant 4 dans le boisseau 1 et des 20 passages des perçages 24 et 25 devant les orifices 18, 22 et 23, le dispositif peut prendre quatre états principaux, illustrés aux figures 2A à 2D. L'état de la figure 2A est un état d'écoulement du produit à échantillonner, d'un conduit d'admission 26, abouché à 25 l'orifice d'admission 22 et provenant d'un réservoir 27 d'où le produit est soutiré, à un conduit de rejet 28 abouché à l'orifice 23 et menant à un réservoir de rejet 29. Une pompe 30 prévue entre les réservoirs 27 et 29, de préférence sur la conduite de rejet 28 afin 30 de ne pas perturber la composition physique de l'échantillon en amont du dispositif, établit cet

écoulement à travers le dispositif et la chambre 12, les perçages 24 et 25 du tournant 4 venant respectivement en face des orifices 22 et 23 du boisseau ; l'orifice de prélèvement 18 est alors bouché
5 par le tournant 4.

Quand l'écoulement a été suffisamment long pour faire parvenir un échantillon représentatif du fluide dans la chambre 12, le tournant 4 peut être mis en rotation jusqu'à la position de la figure 2B, où ses
10 perçages 24 et 25 sont en face de portions aveugles du boisseau 1 et où les orifices 18, 22 et 23 de celui-ci sont tous obturés. La chambre 12 est alors close, et on dispose du temps nécessaire pour mener des mesures des caractéristiques de l'échantillon, notamment des
15 mesures radiologiques, ou des mesures par l'intermédiaire de capteurs choisis (non représentés) équipant le tournant 4 et débouchant dans la chambre 12. L'échantillon peut être remplacé si on estime qu'il ne convient pas, en remplaçant le tournant 4 dans la
20 position de la figure 2A ; sinon, on peut décider de procéder à un prélèvement en plaçant le tournant dans la position de la figure 2C, où le perçage 25 du tournant 4 vient devant l'orifice de prélèvement 18 et où l'autre perçage 24 est toujours devant une partie
25 aveugle du boisseau 1, les orifices 22 et 23 restant obturés.

Il est alors possible de refouler le piston 11 par la rotation de la poignée 15 pour réduire le volume de la chambre 12 et forcer un volume
30 d'échantillon à sortir du dispositif par l'orifice de

prélèvement 18, où il est recueilli par le flacon mentionné plus haut.

La fin d'une manœuvre de prélèvement typique consiste à actionner une pompe 31 branchée au conduit 26 pour injecter de l'eau ou un autre liquide de rinçage dans l'orifice d'admission 22, après avoir ramené le tournant 4 dans la position de la figure 2A et avoir refoulé le piston 11 à la position la plus enfoncée dans le tournant 4 : l'échantillon subsistant dans la chambre 12 est refoulé vers le réservoir de rejet 29 par le piston 11, puis par le liquide de rinçage, qui lave donc les orifices 22 et 23 ainsi que la chambre 12.

Une dernière rotation du tournant 4, ramenant à la position de la figure 2D où les perçages 24 et 25 sont respectivement situés devant l'orifice de prélèvement 18 et l'orifice d'admission 22, permet de projeter du liquide de rinçage dans l'orifice d'admission à une pression suffisante pour ouvrir le clapet 19 et de finir de laver le dispositif, l'effluent de rinçage étant rejeté par l'orifice 18. Un autre prélèvement peut alors être entrepris. Comme le dispositif est alors parfaitement propre, il peut aussi être manipulé sans crainte.

Revenant à la figure 1, on voit que la poignée 15 peut être munie d'une jupe 32 coiffant un bout du tournant 4 saillant du boisseau 1 et sur lequel des graduations 33 ont été dessinées. Quand le piston 11 est enfoncé, la jupe 32 recouvre l'une après l'autre ces graduations 33, ce qui permet de quantifier la variation de la chambre 12 et le volume prélevé

d'échantillon. Cette possibilité est précieuse avec des échantillons dangereux, car on ne prélève alors que la quantité acceptable, définie par un seuil.

La rotation du tournant 4 est facilitée si
5 la bride 5 est munie d'un doigt coulissant 34 qu'on peut tirer par un bouton 35 mais qui revient à une position d'enfoncement sous l'action d'un ressort, dans laquelle il pénètre dans des trous 37 creusés dans le
boisseau 1 et qui définissent les positions
10 privilégiées - celles des figures 2 - du tournant 4. Un seul des trous 37 est visible à la figure 1, les autres étant identiques.

La bague 3, en matière à faible coefficient de frottement et comprimée entre le boisseau 1 et le
15 tournant 4, établit une étanchéité suffisante autour des perçages 24 et 25, le culot 10 du tournant 4 clôt hermétiquement la chambre 12 d'un côté et le piston 11 est muni de joints d'étanchéité 38 qui donnent le même effet de l'autre côté de la chambre 12. Les fuites
20 d'échantillon sont donc, au pire, extrêmement faibles.

L'entretien du dispositif est facile en raison des formes simples de ses éléments, et en particulier de l'ouverture du boisseau 1 aux deux extrémités : on voit immédiatement qu'il suffit d'ôter
25 quelques vis pour démonter complètement le dispositif et accomplir les tâches d'entretien ou de nettoyage requises.

La manœuvre du dispositif est enfin tout aussi facile, puisqu'elle ne dépend que de deux
30 poignées 9 et 15 aux extrémités opposées de celui-ci, et dans des zones dégagées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de prélèvement d'échantillons, comprenant un boisseau (1) dans lequel est logé un tournant (4) traversé de deux perçages (24, 25) séparés d'un angle égal à un angle séparant deux orifices (22, 23) d'admission et de rejet perçant le boisseau (1) et abouchés respectivement à un conduit d'admission et à un conduit de rejet des échantillons, le boisseau étant encore percé d'un orifice de prélèvement (18) des échantillons muni d'un clapet taré (19) situé contre un fond d'une chambre cylindrique (12) contenue dans le boisseau (1) et délimitée partiellement par le tournant (4), le dispositif comprenant encore un piston (11) mobile dans le tournant (4) en s'éloignant et s'approchant du fond, et délimitant la chambre sur une face opposée au fond.

2. Dispositif de prélèvement d'échantillons selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la chambre (12) est délimité par un culot (10) du tournant (4), l'orifice de prélèvement (18) est situé sur une circonférence du boisseau commune aux orifices d'admission et de rejet et séparé d'un de ces orifices d'admission et de rejet (22, 23) par l'angle que font les perçages (24, 25) du tournant.

3. Dispositif de prélèvement d'échantillons suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le boisseau (1) présente une ouverture à l'opposé du fond de la chambre, que le tournant (4) dépasse du boisseau à ladite ouverture, et en ce que le piston est accouplé à un organe de

manœuvre (15) muni d'une portion engagée par filetage sur le tournant.

4. Dispositif de prélèvement d'échantillons suivant la revendication 3, caractérisé en ce que
5 ladite portion de l'organe de manœuvre est une jupe (32) coiffant le tournant (4), et en ce que des graduations (33) sont dessinées sur le tournant.

5. Dispositif de prélèvement d'échantillons suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4,
10 caractérisé en ce que le tournant (4) est séparé du boisseau (1) par une bague d'étanchéité (3).

6. Dispositif de prélèvement d'échantillons suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la bague d'étanchéité (3) et le boisseau (1) sont en appui
15 par des surfaces coniques (2), en ce que le tournant (4) est lié au boisseau (1) par un agencement de réglage de position du tournant (4) selon un axe de rotation du tournant (4), et en ce que la bague d'étanchéité bute contre le tournant en direction de
20 l'ouverture des surfaces coniques.

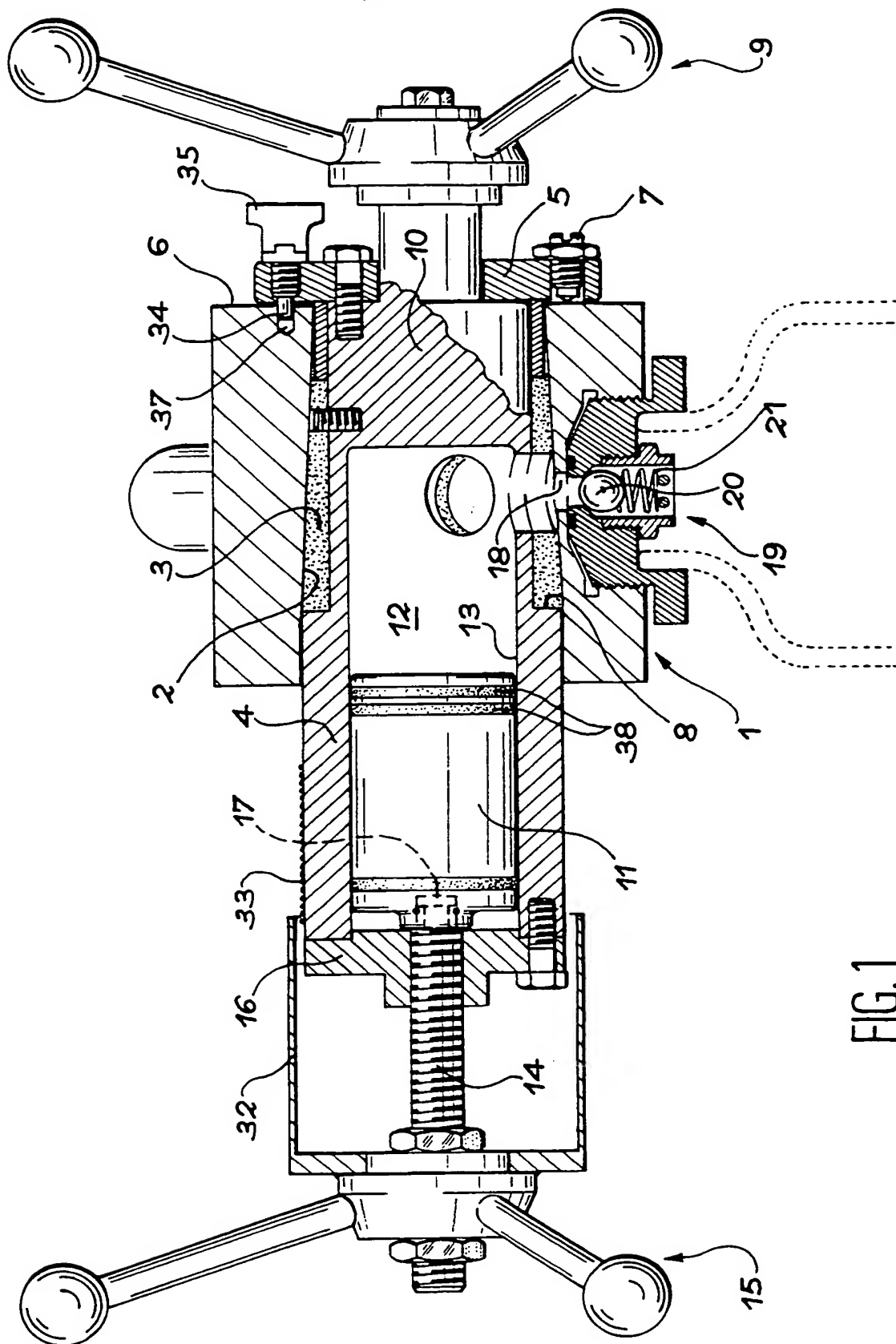
7. Dispositif de prélèvement d'échantillons suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'agencement de réglage de position du tournant (4) est composé d'une bride (5) établie sur le tournant (4) et
25 munie de vis de réglage (7) en appui sur le boisseau (1).

8. Dispositif de prélèvement d'échantillons suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la bride (5) est munie d'un doigt (34) d'arrêt de rotation
30 du tournant (4), et le boisseau (1) de trous (37) établis sur une trajectoire circulaire du doigt (34)

quand le tournant (4) est mis en rotation, et qui définissent des positions d'arrêt privilégiées pour le tournant.

- 5 9. Dispositif de prélèvement d'échantillons
suivant la revendication 3, caractérisé en ce qu'il
comprend un organe de manœuvre (9) du tournant opposé à
l'organe de manœuvre (15) du piston.

1/3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

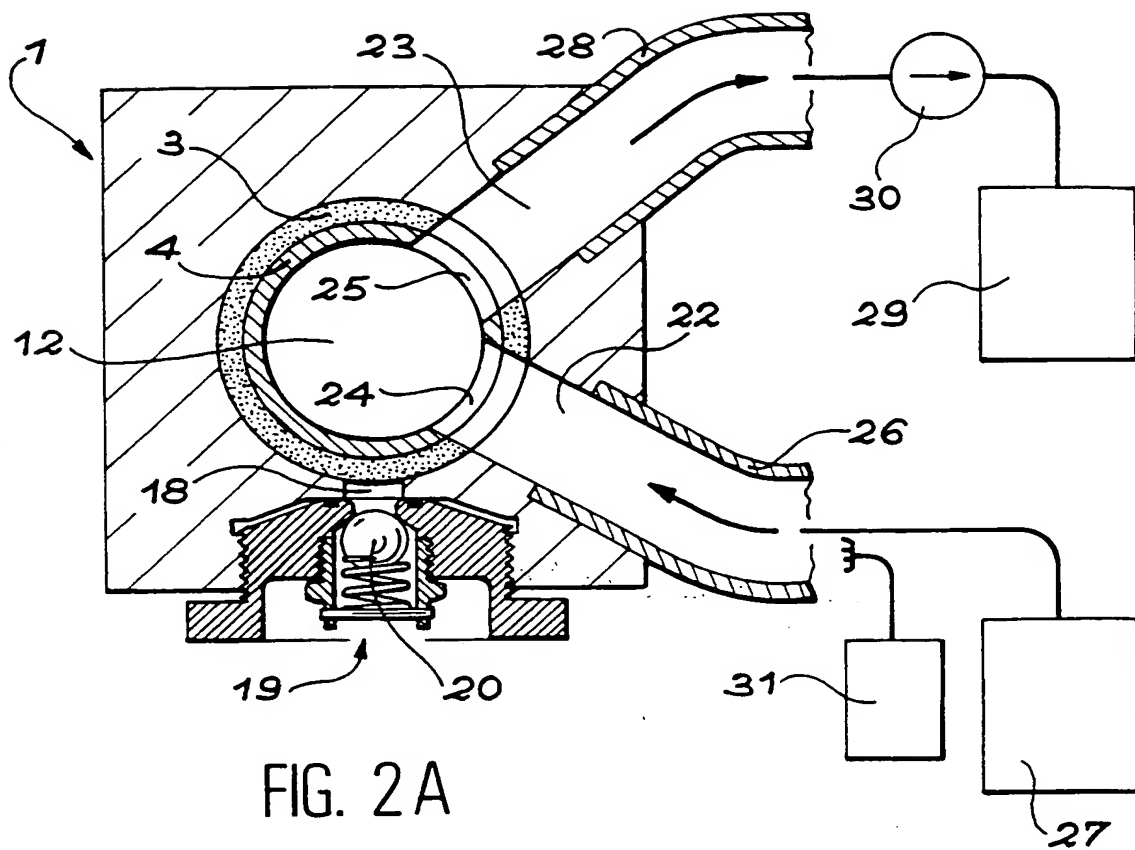


FIG. 2A

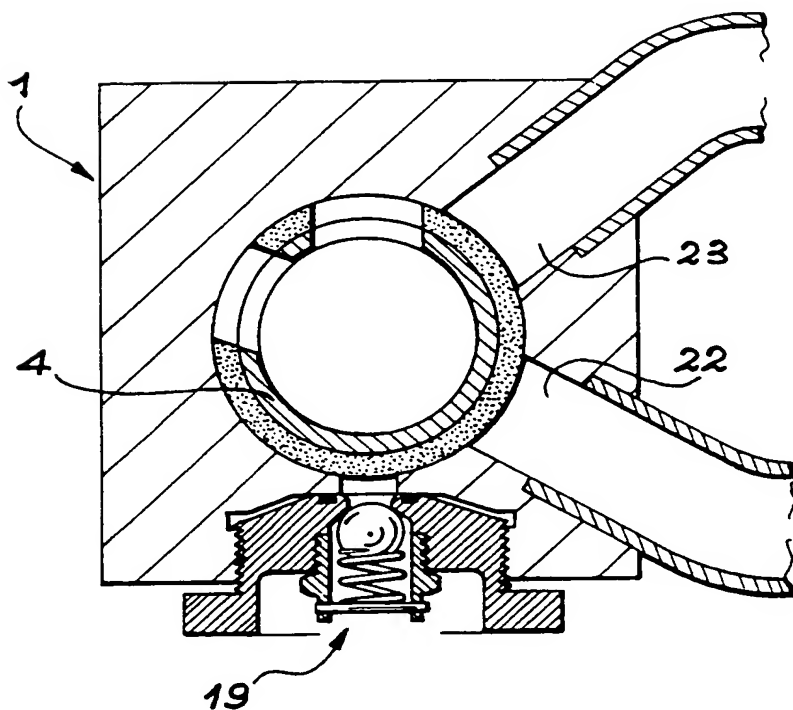


FIG. 2B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

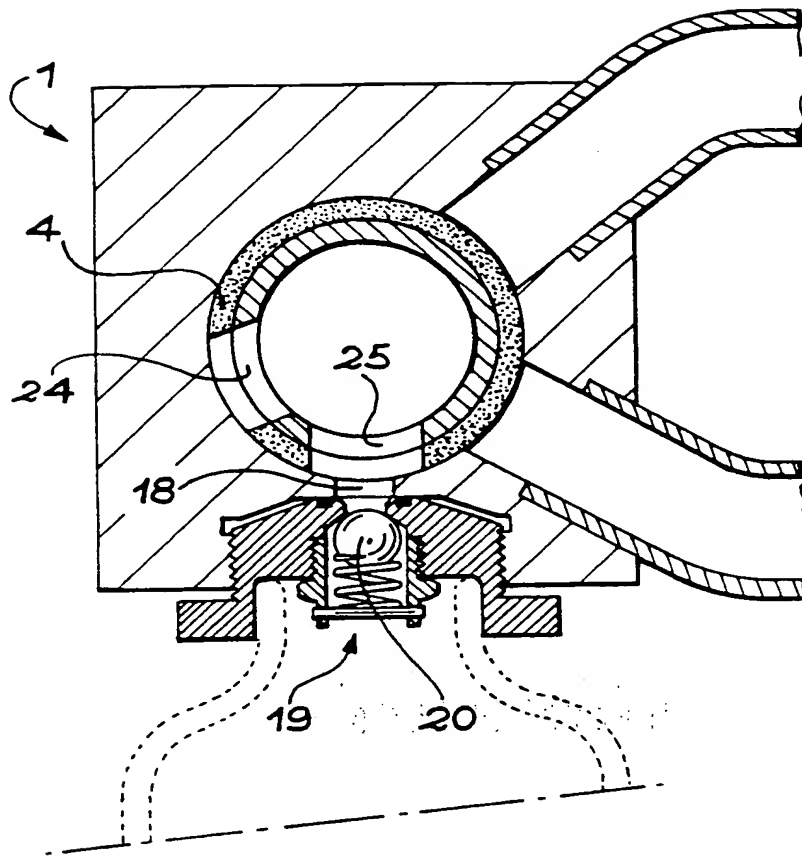


FIG. 2C

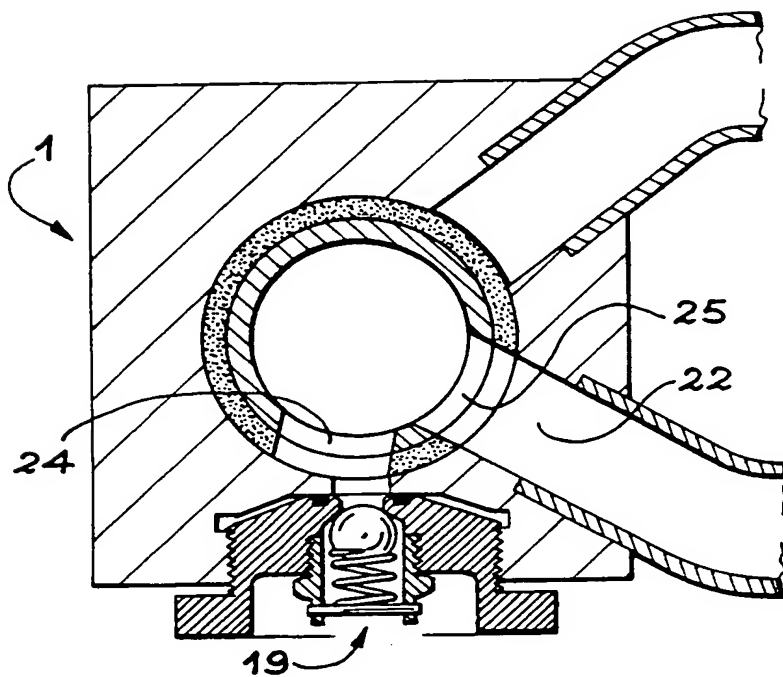


FIG. 2D

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/01010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G01N1/20		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 085 618 A (COLLINS JR HENRY R) 25 April 1978 (1978-04-25) abstract; figures 1-3 column 1, line 30 -column 1, line 48 column 1, line 63 -column 3, line 47 ---	1-9
A	NL 1 008 931 C (EURO GATOR B V ;V M A VLASTUIN MEST APPLICATIE (NL)) 21 October 1999 (1999-10-21) abstract; figures 1-3 page 3, line 5 -page 5, line 20 ---	1-9
A	DE 298 00 967 U (WESTHYDRAULIK BECKER BEHAELTER) 16 April 1998 (1998-04-16) claims 1-5; figures 1-4 page 4 -page 6 ---	1-9
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>* Special categories of cited documents :</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*Z* document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">13 July 2001</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">20/07/2001</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Runser, C</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 01/01010

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 925 833 A (PETERSON ROGER) 20 July 1999 (1999-07-20) abstract; figures 1-6 column 4, line 25 -column 7, line 37 ---	1-9
A	US 2 864 254 A (F.A. MC DONALD) 16 December 1958 (1958-12-16) figures 1-4 column 1, line 15 -column 1, line 50 column 2, line 1 -column 3, line 64 -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/01010

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4085618 A	25-04-1978	NONE	
NL 1008931 C	21-10-1999	NONE	
DE 29800967 U	16-04-1998	NONE	
US 5925833 A	20-07-1999	US 6112604 A	05-09-2000
US 2864254 A	16-12-1958	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D rinde Internationale No

PCT/FR 01/01010

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G01N1/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou a la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultee (systeme de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G01N

Documentation consultee autre que la documentation minimale dans la mesure ou ces documents relevent des domaines sur lesquels a porte la recherche

Base de donnees electronique consultee au cours de la recherche internationale (nom de la base de donnees, et si realisable, termes de recherche utilises)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cites, avec, le cas echéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 085 618 A (COLLINS JR HENRY R) 25 avril 1978 (1978-04-25) abrégé; figures 1-3 colonne 1, ligne 30 -colonne 1, ligne 48 colonne 1, ligne 63 -colonne 3, ligne 47	1-9
A	NL 1 008 931 C (EURO GATOR B V ; V M A VLASTUIN MEST APPLICATIE (NL)) 21 octobre 1999 (1999-10-21) abrégé; figures 1-3 page 3, ligne 5 -page 5, ligne 20	1-9
A	DE 298 00 967 U (WESTHYDRAULIK BECKER BEHAELTER) 16 avril 1998 (1998-04-16) revendications 1-5; figures 1-4 page 4 -page 6	1-9

-/--

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Categories spéciales de documents cites:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cite pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

S document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 juillet 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/07/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Runser, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No

PCT/FR 01/01010

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 925 833 A (PETERSON ROGER) 20 juillet 1999 (1999-07-20) abrégé; figures 1-6 colonne 4, ligne 25 -colonne 7, ligne 37 ----	1-9
A	US 2 864 254 A (F.A. MC DONALD) 16 décembre 1958 (1958-12-16) figures 1-4 colonne 1, ligne 15 -colonne 1, ligne 50 colonne 2, ligne 1 -colonne 3, ligne 64 -----	1-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document internationale No

PCT/FR 01/01010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4085618 A	25-04-1978	AUCUN	
NL 1008931 C	21-10-1999	AUCUN	
DE 29800967 U	16-04-1998	AUCUN	
US 5925833 A	20-07-1999	US 6112604 A	05-09-2000
US 2864254 A	16-12-1958	AUCUN	

THIS PAGE BLANK (USPTO)